

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

First Hit☐  

F44

L3: Entry 74 of 76

File: DWPI

Oct 11, 1974

DERWENT-ACC-NO: 1974-84853V

DERWENT-WEEK: 197449

COPYRIGHT 2004 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Mincing process for boned meat - for reconstituting into beefsteaks in presence of solid carbon-dioxide

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

CODE

CARBOXYQUE FRANCAISE

CARBN

PRIORITY-DATA: 1973FR-0004613 (February 9, 1973)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO

PUB-DATE

LANGUAGE

PAGES

MAIN-IPC

☐ FR 2216924 A

October 11, 1974

000

INT-CL (IPC): A22C 17/00; A23B 1/06

ABSTRACTED-PUB-NO: FR 2216924A

BASIC-ABSTRACT:

Forequarters of boned meat are minced and reconstituted into deep frozen beefsteaks. The operation is effected under aseptic conditions so that the prods. have a lower bacterial content per unit vol. than a given figure; the freezing chain is maintained right up to the cooking stage. The mincing machine is of the cutter type and comprises an annular trough, with a semi-circular section, supported to pivot around a vertical motor-driven shaft.

The cutter assembly, driven by a separate motor, is arranged under a hood and is supported in a fixed position w.r.t. the trough. Solid CO2 is distributed by a nozzle between the cutters; it cools the meat being minced and offsets any prepuccial mechanical heating. Even a transitory temp. rise is avoided by the solid CO2 which has a bacteriostatic effect, although it does not actually kill bacteria. The solid CO2 becomes intimately mixed with the meat during its passage through the mincing cutters; an intense degree of cold is developed by contact, followed by evapn. or sublimation.

TITLE-TERMS: MINCE PROCESS BONE MEAT RECONSTITUTED BEEFSTEAK PRESENCE SOLID CARBON

DERWENT-CLASS: D12

CPI-CODES: D02-A03;

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(A n'utiliser que pour  
le classement et les  
commandes de reproduction).

**2.216.924**

②1 N° d'enregistrement national :  
(A utiliser pour les paiements d'annuités,  
les demandes de copies officielles et toutes  
autres correspondances avec l'I.N.P.I.)

**73.04613**

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

1<sup>re</sup> PUBLICATION

②2 Date de dépôt ..... 9 février 1973, à 14 h 46 mn.  
④1 Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — «Listes» n. 36 du 6-9-1974.

⑤1 Classification internationale (Int. Cl.) A 23 b 1/06; A 22 c 17/00.

⑦1 Déposant : Société dite : CARBOXYQUE FRANÇAISE, résidant en France.

⑦3 Titulaire : *Idem* ⑦1

⑦4 Mandataire : Massalski, Barnay & Grucy, Ingénieurs-Conseils.

⑤4 Procédé de traitement de substances telles que la viande, notamment en vue du hachage  
et appareillage qui en permet la mise en œuvre.

⑦2 Invention de :

③3 ③2 ③1 Priorité conventionnelle :

Le secteur technique de l'invention est celui du traitement des substances alimentaires.

L'utilisation des quartiers avant est envisagée sous forme de viande hachée reconstituée en biftecks surgelés.  
5 Des conditions hygiéniques rigoureuses doivent être appliquées au traitement : refroidissement des quartiers, désossage en chambre froide, hachage et reconstitution en biftecks puis livraison et commercialisation, sans interruption de la chaîne de froid jusqu'à la cuisson. Il s'agit en effet d'opérer dans des  
10 conditions aussi voisines que possible de l'asepsie, pour maintenir dans ces produits un taux de bactéries inférieur à une limite donnée par unité de volume.

Le contrôle des opérations d'obtention de ces viandes hachées reconstituées, sous forme de produits surgelés,  
15 doit être très strictement assuré.

Il a été constaté qu'un réchauffage intempestif, même passager, entraînait une augmentation importante et irréversible du nombre de bactéries par unité de volume, avec un risque important de pollution, capable de faire rejeter de tels  
20 produits comme impropres à la consommation.

Or, il se trouve qu'une phase de travail dans cette chaîne de froid est génératrice de chaleur : il s'agit de la phase de dilacération, par passage dans une machine à hacher, le plus souvent du type "cutter". De la viande en morceaux, dé-  
25 versée à 4°C par exemple dans l'auget annulaire d'un cutter, subit en cours de hachage une élévation de température l'amenant à 8 ou 10°C.

La présente invention a notamment pour but d'éviter cette élévation de température préjudiciable.

30 Elle comprend à cet effet un procédé de traitement de la viande désossée dans l'auget même du cutter, procédé selon lequel on déverse sur ces morceaux de viande, immédiatement en amont des organes de coupe, une quantité dosée d'une substance frigorigène volatile, et notamment un gaz liquéfié ou solidifié.

35 Cette substance est intimement mélangée à la viande elle-même, dès le passage dans les organes de hachage et développe in situ un froid intense par contact, poursuivi par une évaporation ou sublimation.

Il est ainsi possible, par réglage du débit, d'ajus-  
40 ter la température de sortie de la viande à toute valeur voulue,

même inférieure à la température à laquelle ladite viande est amenée à l'auget de cutter.

La substance frigorigène choisie est de préférence neutre, comme l'azote liquide par exemple, ou même bactériostatique au moins, comme la neige carbonique notamment.

Il y a avantage à amener cette substance à l'état liquide ou solide sur la viande selon un débit convenablement rythmé en intervalles d'apport et intervalles d'interruption d'apport, que l'on peut choisir égaux ou différents et dont on peut ainsi fixer à volonté les fréquences.

S'agissant de neige carbonique obtenue par pulvérisation et détente brusque d'anhydride carbonique liquide, il y a intérêt à n'admettre sur la viande que les parties solides transformées en neige et évacuer directement les parties gazéifiées.

Il est ainsi possible d'empêcher dans la viande toute élévation de température inopportune, même transitoire, sans pollution inutile importante de l'atmosphère d'un local de traitement.

L'invention comprend des appareillages qui permettent la mise en oeuvre d'un tel procédé et plus singulièrement un organe de débit de substance frigorigène situé en amont d'organes de coupe, au-dessus de l'auget d'un cutter, par exemple, sous la forme d'un ajutage de déversement combiné à un régulateur et offrant----- des jonctions à une source d'énergie électrique et à une réserve de gaz liquéfié, ledit régulateur comprenant des moyens de réglage des temps de débit et des temps d'interruption de celui-ci, ainsi que des moyens de mise en marche et d'arrêt.

Cet appareillage comprend également des moyens permettant de dissocier les produits de la détente en deux parties, l'une comprenant les solides, l'autre les gaz, et une évacuation envoyant lesdits gaz directement à l'extérieur.

Il comprend en outre des moyens de lutte contre la formation de givre au lieu de détente, afin d'y éviter tout colmatage.

La description qui va suivre d'un exemple non limitatif d'appareillage de mise en oeuvre d'un tel procédé permettra de bien comprendre, en regard du dessin annexé, comment l'invention peut être mise en pratique.

La figure 1 montre en perspective la situation de

l'appareillage en cause en combinaison avec un cutter.

La figure 2 montre schématiquement et à plus grande échelle, l'agencement du dispositif de génération et de distribution de neige carbonique sur la viande.

5 Comme on le voit sur la figure 1, une machine à hacher du genre cutter comporte, sur un socle 1, un auget 2 annulaire à section demi-circulaire dont la concavité est ouverte vers le haut et qui est supportée de façon pivotante, par exemple par des bras 3 sur un arbre 4 vertical entraîné  
10 par un moteur. Au-dessus de cette cuve, sous un capot 5, est placé un ensemble de couteaux 6 entraînés en rotation rapide par un bras 8 à partir d'un moteur 7, convenablement supporté en situation fixe en regard de l'auget.

L'utilisation d'un tel cutter peut se faire soit à  
15 vitesse lente, c'est-à-dire à peu près un tour de l'auget 2 en 6 secondes, soit à vitesse rapide, c'est-à-dire un tour en 3 secondes.

La vitesse de rotation des couteaux est très élevée. Ainsi, le traitement peut comprendre, par exemple, une phase  
20 sur 5 tours d'auget à petite vitesse pour traiter les morceaux de viande les plus nerveux seuls et 5 tours à petite vitesse avec l'ensemble des morceaux du quartier suivie de 10 bours à grande vitesse. En pareil cas, le traitement des morceaux de viande d'un quartier désossé nécessite 90 secondes. D'autres  
25 cycles opératoires peuvent être envisagés et par exemple un cycle de 120 secondes à grande vitesse d'auget maintenue.

A côté d'un tel cutter est placé un distributeur de neige carbonique qui comporte un bec 9 dont le débouché apparaît  
juste en amont du carter 5 des couteaux 6, compte tenu du sens  
30 de circulation de l'auget 2 tel qu'indiqué par la flèche. Ce bec 9 sort d'une armoire 10 d'élaboration de la neige carbonique et de réglage de sa distribution, armoire qui reçoit par un câble 11 une alimentation électrique, par un conduit 12 du gaz carbonique liquide et qui comporte une tubulure 13 d'évacuation d'anhydride  
35 carbonique gazeux. Cette armoire fait apparaître sur l'une de ses faces deux minuteriers 14 et 15 mutuellement enclenchés, deux boutons 16 et 17 de réglage individuel desdites minuteriers et un bouton 18 de marche et d'arrêt. A l'effet de placer l'ouverture du bec 9 au niveau convenable, cette armoire est montée sur un  
40 pied 19.

Le câble 11 est relié au secteur de distribution et le conduit 12 à une réserve de gaz carbonique liquide. Ce conduit 12 aboutit comme on le voit sur la figure 2 à une électro-vanne 20 dont les fils d'alimentation sont reliés aux minuteriers.

La sortie de l'électro-vanne 20 est reliée à un ajutage 21 de pulvérisation situé à l'entrée d'un contre-coude 9a de la tubulure 9. Cette dernière a donc l'aspect d'un S. La tubulure 13 s'ouvre dans un raccord rectiligne 9b de liaison entre le bec 9 et le contre-coude 9a. Elle est par ailleurs reliée à une évacuation à l'atmosphère par exemple. Son débouché dans le raccord 9b est situé du côté de la courbe interne du contre-coude 9a.

L'ajutage 21 est fixé en tête du contre-coude 9a de façon axiale sur une plaque de fermeture 22, perforée de manière excentrée d'une ouverture 23 d'admission d'air. Cette région de tête du contre-coude 9a peut être entourée d'un corps chauffant électrique 24 de dégivrage, convenablement relié à l'alimentation 11.

Le fonctionnement d'un tel agencement est le suivant :

A l'ouverture de la vanne 20, l'ajutage 21 débite du gaz carbonique liquide qui, par détente, se transforme en neige dans le contre-coude 9a, avec dégagement adiabatique de la quantité correspondante d'anhydride gazeux. Une certaine quantité d'air est entraînée par influence, en provenance de l'orifice 23; sous l'effet du parcours dans la courbe du contre-coude 9a; cette neige solide est plaquée sur la courbure extérieure et défile en conséquence au large de l'entrée de la tubulure 13. Dans la courbe du bec 9, ne parvient donc que cette neige débarrassée du surplus d'anhydride gazeux et de l'air entraîné. Pendant le mouvement de l'auge 2 sous l'orifice du bec 9, se dépose ainsi un filet de neige carbonique sur les morceaux de viande en défilement, neige qui participe au broyage par les couteaux 6. Elle assure ainsi un refroidissement de la viande en cours de hachage, susceptible de compenser la chaleur développée dans la viande par ce travail lui-même, pour obtenir toute température voulue, même inférieure si besoin est, à la température de la viande admise.

On élimine de la sorte l'échauffement préjudicia-

ble qui d'ordinaire intervenait dans ce traitement de dilacération.

La quantité de neige carbonique déversée peut d'ailleurs être réglée par le fonctionnement des minuteriers 14 et 15 qui opèrent en succession l'une pour ouvrir pendant un temps donné la vanne 20, l'autre pour la refermer également pendant un temps prédéterminé, lesdites minuteriers se relayant l'une l'autre.

L'entrée d'air auxiliaire par l'orifice 23 est une sécurité permettant de pallier un risque de bourrage de neige dans le contre-coude 9a et le bec 9 qui lui fait suite. En outre, pour parer aux risques de givrage, le corps chauffant 24 peut être sans inconvénient soit branché en permanence sur son alimentation électrique, soit seulement relié à ladite alimentation pendant le temps de repos du cutter, temps de repos pendant lequel l'auget 2 est débarrassé de la viande traitée et regarni de nouveaux morceaux à hacher.

Divers asservissements peuvent être envisagés pour le branchement d'un tel distributeur. C'est ainsi que l'alimentation des minuteriers pourrait être faite par un circuit placé sous la dépendance de l'alimentation du moteur d'entraînement de l'auget, du moteur 7 d'entraînement des couteaux ou des deux à la fois. On peut de même à volonté refroidir soit les morceaux de viande seuls, soit aussi de façon préalable l'auget vide ou les deux à la fois.

Dans la pratique, si le débit permanent, on peut obtenir un dépôt de 20 g de neige carbonique à la seconde, pour obtenir un dépôt moyen de 15 g à la seconde, il suffit de régler les minuteriers pour assurer une ouverture de vanne 20 de trois secondes et une fermeture pendant une seconde, en cycles répétitifs. Il est néanmoins souhaitable de choisir des temps d'ouverture et de fermeture de vannes multiples entiers du temps de rotation de l'auget 2, de manière à obtenir une répartition régulière de la neige sur la totalité de la surface offerte par la viande en traitement. En ce qui concerne le dégivrage, ce dernier peut être rendu automatique par branchement du corps 24, par exemple sur l'interrupteur 18 organisé en inverseur, les temps de repos du cutter dépassant largement ses temps d'utilisation.

Il va de soi que sans sortir du cadre de l'invention, on peut apporter des modifications aux formes d'exécution qui



viennent d'être décrites et notamment aux systèmes de branchements électriques. Un tel appareil pourrait également distribuer une autre substance frigorigène que la neige carbonique, et plus singulièrement de l'azote liquide, grâce à une adaptation de

5 forme correspondante du bec de déversement et de ses annexes.

- REVENDEICATIONS -

1. Procédé de traitement de substances alimentaires et notamment de viandes désossées, par traitement mécanique, plus singulièrement un hachage, caractérisé par le fait qu'immédiatement en amont du lieu dudit traitement mécanique, on déverse sur une telle substance un produit frigorigène entièrement volatil en quantité dosée qui amène in situ la compensation au moins partielle de l'élévation de température résultant du travail mécanique infligé.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le produit frigorigène est un gaz liquéfié.
3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé par le fait que le gaz liquéfié est de l'azote.
4. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le produit frigorigène est un gaz solidifié.
5. Procédé selon la revendication 4, caractérisé par le fait que le gaz est de l'anhydride carbonique.
6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que le débit de produit frigorigène est haché en périodes de déversement et d'arrêt, de durées prédéterminées.
7. Procédé selon la revendication 6, caractérisé par le fait que l'apport de produit frigorigène et l'interruption de cet apport ont des durées rythmées déterminées à des temps multiples entiers de la durée du cycle répétitif de passage des substances traitées dans les organes de traitement mécanique.
8. Appareillage permettant la mise en oeuvre d'un procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait qu'il comprend un organe de débit du produit frigorigène volatil situé en amont d'un ensemble de dilacération de la substance alimentaire, plus singulièrement au-dessus de l'auget rotatif d'un cutter à viande désossée et en amont des couteaux, organe conjugué à un régulateur du débit dudit produit.
9. Appareillage selon la revendication 8, caractérisé par le fait que le régulateur comporte deux minuteriees conjuguées, mutuellement enclenchées d'ouverture et de fermeture d'une électro-vanne d'admission de substance frigorigène à l'organe de débit.
10. Appareillage selon l'une quelconque des revendications 8 et 9, caractérisé par le fait que les minuteriees sont

électriques et commandent une électro-vanne.

11. Appareillage selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, caractérisé par le fait que dans le cas de l'anhydride carbonique liquide, ce dernier est amené à un ajutage de débit dans une tubulure de détente conformée en S selon un contre-coude de détente suivi d'un coude de distribution formateur d'un bec de déversement, une tubulure d'évacuation de surplus d'anhydride carbonique gazeux s'ouvrant entre coude et contre-coude, dans la région de la courbure interne de ce dernier.

12. Appareillage selon l'une quelconque des revendications 8 à 11, caractérisé par le fait qu'un orifice d'admission d'air dans le contre-coude est prévu au voisinage de l'ajutage d'amenée du produit frigorigène.

13. Appareillage selon l'une quelconque des revendications 8 à 12, caractérisé par le fait qu'un corps chauffant entoure le voisinage de l'ajutage.

Fig.1

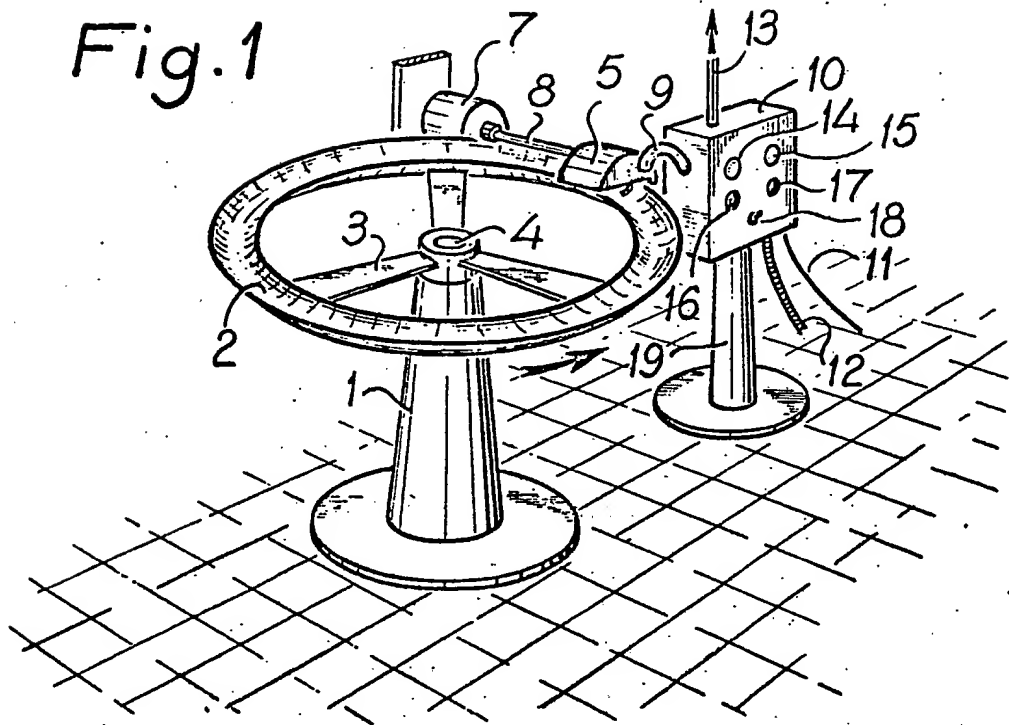


Fig.2

